

**PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* DAN *PILATES EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA PEKERJA DENGAN *LOW BACK PAIN*:
ULASAN NARATIF**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Vergiana Dilfa Ade Gustanova
1610301092

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* DAN *PILATES EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA PEKERJA DENGAN *LOW BACK PAIN*:
ULASAN NARATIF**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Vergiana Dilfa Ade Gustanova
1610301092

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Nurwahida Puspitasari, SST.Ft, M. Or
Tanggal : 11 September 2020 12:00:25

Tanda Tangan :



PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* DAN *PILATES EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA PEKERJA DENGAN *LOW BACK PAIN*: ULASAN NARATIF¹

Vergiana Dilfa Ade Gustanova², Nurwahida Puspitasari³

ABSTRAK

Latar Belakang : Sebagian besar penduduk Indonesia berprofesi sebagai pekerja/buruh yang sangat jarang untuk memperhatikan posisi/sikap kerja mereka yang salah. Posisi bekerja seperti ini dapat menyebabkan banyak keluhan yang diantaranya nyeri punggung bawah, nyeri juga biasanya timbul saat dari bungkuk ke berdiri tegak ataupun sebaliknya, pusing, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu perlu dilakukan pencegahan berupa memperbaiki postur tubuh bekerja selama melakukan pekerjaan, sebagai upaya mengurangi keluhan yang terjadi yaitu nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain*. Pencegahan itu bisa dilakukan dengan melakukan *exercise*. *Exercise* merupakan program yang dapat membantu meningkatkan fleksibilitas otot dan menguatkan otot sehingga dapat mencegah terjadinya *re-injury*. Salah satu *exercise* yang diberikan adalah *Core Stability Exercise* dan *Pilates Exercise*. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui apakah ada pengaruh *Core Stability Exercise* dan *Pilates Exercise* terhadap peningkatan aktivitas fungsional pekerja dengan *Low Back Pain*. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini adalah *Narrative Review*, dengan menggunakan format PICO (*Population, Intervention, Comparison* dan *Outcome*) serta menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan artikel yang akan di *review*, dan pencarian *study literature* dengan tiga *database*, yaitu *Google Scholar*, *Science Direct* dan *PubMed*. **Hasil Penelitian:** Hasil dari lima ulasan jurnal mengenai *Core Stability Exercise* dan lima ulasan jurnal mengenai *Pilates Exercise* mengatakan bahwa terjadi peningkatan aktivitas fungsional pada pekerja. **Kesimpulan :** Berdasarkan beberapa penelitian, terbukti ada pengaruh pemberian *core stability exercise* dan *pilates exercise* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja dengan kasus *low back pain*. **Saran :** Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian ini dengan metode penelitian eksperimental atau penelitian di lapangan.

Kata Kunci : Pekerja, *Low Back Pain*, Peningkatan Aktivitas Fungsional, *Core Stability Exercise*, *Pilates Exercise*.

Daftar Pustaka : 52 buah (2010-2020)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

EFFECT OF *CORE STABILITY EXERCISE* AND *PILATES EXERCISE* IN INCREASING FUNCTIONAL ACTIVITY OF WORKERS WITH LOW BACK PAIN: A NARRATIVE STUDY¹

Vergiana Dilfa Ade Gustanova², Nurwahida Puspitasari³

ABSTRACT

Background: Most Indonesians work as workers / laborers, who rarely pay attention to their incorrect work positions / postures. Improper working positions can cause many complaints like low back pain. Pain usually occurs when from hunched over to standing upright or vice versa, headache, and so on. Therefore it is necessary to do prevention in the form of improving work posture while doing work, as an effort to reduce complaints that occur like low back pain. Prevention can be implemented by doing exercises. Exercise is a program that can help increase muscle flexibility and strengthen muscles so that they can prevent re-injury. One of the exercises given is the Core Stability Exercise and Pilates Exercise. **Objective:** This study is to determine whether there is an effect of Core Stability Exercise and Pilates Exercise in increasing functional activity of workers with Low Back Pain. **Method:** This type of research was Narrative Review, using the PICO format (Population, Intervention, Comparison and Outcome). Inclusion and exclusion criteria were determined for the articles to be reviewed. Research literature searches were conducted within three databases, namely Google Scholar, Science Direct and PubMed. **Result:** The results of five journal reviews on Core Stability Exercise and five journal reviews on Pilates Exercise found that there was an increase in functional activity in workers. **Conclusion:** Based on several studies, it is proven that there is an effect of providing core stability exercise and pilates exercise to increase functional activity in workers with cases of low back pain. **Suggestion:** Further researchers can carry out this research using an experimental research method or research in the field..

Keywords : Workers, Low Back Pain, Functional Activity Improvement, , Core Stability Exercise, Pilates Exercise.

References : 52 References (2010-2020)

¹Title

²Student of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Sebagian besar penduduk Indonesia berprofesi sebagai pekerja/buruh di tempat tertentu. Saat bekerja, para pekerja sangat jarang untuk memperhatikan posisi/sikap kerja mereka yang salah. Hal ini dapat menyebabkan banyak keluhan yang diantaranya nyeri punggung bawah, nyeri juga biasanya timbul saat dari bungkuk ke berdiri tegak ataupun sebaliknya, pusing, dan lain sebagainya. Oleh sebab itu perlu dilakukan pencegahan berupa memperbaiki postur tubuh bekerja selama melakukan pekerjaan, sebagai upaya mengurangi keluhan yang terjadi yaitu nyeri punggung bawah atau *low back pain*.

Low back pain merupakan salah satu nyeri pada *musculoskeletal* yang paling banyak ditemukan pada pekerja, terutama bagi pekerja yang melakukan aktivitas dengan posisi tubuh yang salah dan dalam jangka waktu yang lama. Sebagian besar pekerja yang memiliki keluhan adalah pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan cara manual (Resdiani, Andayani, & Artini, 2016).

Prevalensi *low back pain* di Amerika Serikat ada tahun 2010 ada

25,7% untuk kategori semua jenis pekerjaan. Ada 24,5% untuk laki-laki, dan 27,1% untuk wanita (Yang, *et al.* 2016). *Low back pain* juga bisa diakibatkan oleh pekerjaan *manual material handling* (MMH), 50% diantaranya diakibatkan oleh aktivitas mengangkat beban, 9% karena mendorong dan menarik beban, 6% karena menahan, melempar, memutar, dan membawa beban (Nurwahyuni, Djajakusli & Naiem, 2014).

Insiden *low back pain* banyak di jumpai pada pekerja akibat kesalahan postur dan kelainan mekanika gerakan yang berlangsung dalam jangka waktu lama. Karena adanya kesalahan postur disertai gerakan berulang yang ditambah manajemen waktu antara istirahat dan bekerja yang buruk, mengakibatkan terjadinya stress atau strain pada otot-otot punggung, ligamen dan tendon saat melakukan aktivitas yang berlebihan (Susanti, Hartiyah dan Kuntowato, 2015).

Pada pekerja biasanya terjadi *low back pain myogenic* yang merupakan nyeri yang ditimbulkan karena adanya spasme pada otot yang berkepanjangan sehingga terjadinya vasokonstriksi pembuluh darah yang mengakibatkan iskemia dan pada

akhirnya bisa membatasi dalam pergerakan. Selain itu juga menimbulkan atrofi otot yang jika terjadi dalam waktu lama maka akan menyebabkan penurunan kekuatan otot, sehingga terjadinya penurunan stabilitas lumbal dan aktivitas fungsional (Paramita, Pangkahila & Sugijanto, 2015).

Tanda dan gejala *low back pain* dapat dilihat sesuai dengan jenis pekerjaan dan sikap kerja yang biasa dilakukan setiap hari, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, dan sebagainya (Rohmawan & Hariyono, 2017).

Gejala *low back pain* yang sering terjadi adalah adanya nyeri atau kekakuan yang pada pagi hari, nyeri saat membungkuk atau saat mau berdiri tegak dan bisa lebih buruk saat terasa sepanjang hari dan saat melakukan gerakan fleksi, ekstensi, rotasi, duduk, berjalan dan olahraga, nyeri saat terjadi perpindahan posisi dan nyeri akan terasa berkurang saat istirahat (Balakhrisnan, Yazid dan Mahat, 2016).

Fisioterapi memiliki peranan yang penting dalam penanganan kasus *low back pain*. Salah satu pendekatan

fisioterapi yang digunakan adalah dengan memberikan modalitas dan *exercise*. *Exercise* merupakan program yang dapat membantu meningkatkan fleksibilitas otot dan menguatkan otot sehingga dapat mencegah terjadinya *re-injury* (Delitto, *et al.*, 2012). Salah satu *exercise* yang diberikan adalah *Core Stability Exercise* dan *Pilates Exercise*.

Core stability adalah latihan aktivasi energi yang meliputi otot inti atau *core* dalam tubuh. *Core stability* yang baik berfungsi meningkatkan penampilan gerak untuk mencegah terjadinya cedera. *Core stability* merupakan salah satu faktor penting dalam postural tubuh (Zulkivar, 2016). Latihan *core stability exercise* dirancang untuk mengajarkan penguatan dan fleksibilitas untuk mengurangi rasa sakit, hal ini tidak hanya meningkatkan kondisi fisik tetapi juga membantu pekerja bergerak dengan gerakan yang efisien.

Pilates exercise adalah latihan untuk mengulur dan menguatkan *core* dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas, dan daya tahan otot, guna menjaga kontrol tubuh dan postur tubuh, terdapat dua bentuk *pilates exercise*, yaitu *mat* dan

apparatus exercise (Trisnowiyanto, 2016). Manfaat *pilates exercise* adalah untuk menurunkan berat badan, meningkatkan kekuatan otot-otot punggung dan perut, meningkatkan fleksibilitas, memperbaiki postur dan memperbaiki kondisi kardiovaskular.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *Narrative Review*. Ada 3 database yang digunakan dalam melakukan pencarian *literature*, yaitu *Google Scholar*, *Science Direct*, dan *PubMed*. Pencarian artikel menggunakan format PICO, yaitu P : *Population* (Pekerja/*Workers*), I : *Intervention* (*Core Stability Exercise & Pilates Exercise*), C : *Comparison* (-), O : *Outcome* (Peningkatan Aktivitas Fungsional/ *Functional Disability*).

Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah: 1) Artikel yang berisi *full text*, 2) Artikel dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia, 3) Artikel yang terkait dengan manusia, 4) Artikel yang membahas penanganan fisioterapi pada kasus *low back pain* dengan intervensi *core stability exercise* maupun *pilates exercise*, 5) Artikel yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2010-2020). Dari 36 Artikel yang teridentifikasi berdasarkan kata kunci,

10 artikel diantaranya di *review* dalam penelitian ini.

HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Responden

1. Usia

Usia minimal yang dijadikan responden adalah usia 18 tahun, dan maksimal adalah 80 tahun.

2. Jenis Kelamin

Ada artikel yang laki-laki menjadi dominan responden, dan ada juga perempuan yang menjadi dominan.

B. Hasil dari setiap artikel

1. *Core stability exercise* terbukti meningkatkan aktivitas fungsional

a) *The Role of a Multi-Step Core Stability Exercise Program in the Treatment of Nurses with Chronic Low Back Pain: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial* (Noormohammadpour *et al.*, 2018).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 36 responden perempuan usia 18-55 tahun dengan profesi perawat. Tujuan dari

penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian *multi-step core stability exercise* pada perawat dengan *chronic low back pain*. Jenis penelitian ini adalah *Single-Blinded Randomized Controlled Trial*. Latihan dilakukan selama 8 minggu, alat ukur yang digunakan untuk mengukur aktivitas fungsional adalah dengan *Morris Disability Questionnaire (RDQ)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya penurunan skor RDQ secara signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0.001$) yang artinya intervensi dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada perawat.

- b) *Effect of Core Stabilization Exercise on Functional Disability in Patients with Chronic Low Back Pain* (Kapetanovic, Jerkovic & Avdic, 2016).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 90 responden usia 40-60 tahun

yang dibagi menjadi 3 kelompok dengan jumlah masing-masing kelompok sebanyak 30 orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian *core stability exercise* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien dengan *chronic low back pain*. Jenis penelitian ini adalah Eksperimental. Latihan dilakukan selama 30 menit/sesi dan pengukuran yang dilakukan adalah dengan *Oswestry Disability Index (ODI)*. Perbandingan skor rata-rata ODI *pre test* menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antar kelompok dengan *one-way analysis ANOVA* ($p > 0.05$). Analisis nilai rata-rata ODI menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p = 0.0001$). latihan ini terbukti bisa mengurangi disabilitas pasien dengan *low back pain*.

- c) *Core Stability Exercise Lebih Baik Dibandingkan*

Back Strengthening Exercise Dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Pengrajin Batik Cap Dengan Keluhan *Low Back Pain* di Kabupaten Pekalongan (Nahdliyyah, Adiputra dan Sugijanto, 2015).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 28 pengrajin batik usia 25-50 tahun dengan masa kerja selama 5-30 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas latihan *core stability exercise* dan *back strengthening exercise* dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain*. Jenis penelitian ini adalah Eksperimental dengan rancangan *pre test & post test group design*. Pengukuran aktivitas fungsional dengan menggunakan *Pain Disability Index (PDI)*. Kedua kelompok menunjukkan adanya

peningkatan dari *pre* ke *post test*, tetapi kelompok *core stability exercise* menunjukkan persentase lebih tinggi pada uji *t-independent* di bandingkan dengan kelompok *back strengthening exercise*.

d) *Effectiveness of the Core Stability Exercise on Floor and Swiss Ball on Individual with Non-Specific Low Back Pain* (Balakrishnan, Yazid & Mahat, 2016).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang usia 30-45 tahun dengan nilai ODI 40% (*moderate disability*) yang dibagi menjadi 2 kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas latihan *core stability exercise* yang dilakukan di lantai dan menggunakan *swiss ball* pada individu dengan *low back pain non-specific*. Jenis penelitian ini adalah Eksperimental. Latihan dilakukan selama 4 minggu dengan dosis yang berbeda setiap minggunya, dan untuk menilai aktivitas

fungsional menggunakan *Oswestry Disability Index (ODI)*. Latihan *core stability exercise* baik itu di lantai ataupun menggunakan *swiss ball* sama-sama bisa menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional responden, akan tetapi berdasarkan penelitian, *core stability exercise on swiss ball* terbukti lebih baik (nilai p value <0.05).

- e) Penambahan *Swiss Ball* Pada *Core Stability Exercise* dan *Core Stability Exercise* Dapat Meningkatkan lingkup Gerak Sendi dan Aktivitas Fungsional Pada Petani Wanita Dengan *Low Back Pain* Non Spesifik di Kota Tamohon (Pombu *et al.*, 2019).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 18 orang petani yang dibagi menjadi 2 kelompok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian *core stability exercise* ditambah dengan *swiss ball* dan *core stability exercise* tanpa tambahan dapat meningkatkan ruang

lingkup sendi dan meningkatkan aktivitas fungsional pada petani dengan *low back pain* non spesifik. Jenis penelitian ini adalah Eksperimental dengan rancangan *pre test & post test group design*. Latihan dilakukan 3x/minggu selama 4 minggu, dengan pengukuran dilakukan dengan *Modified Oswestry Disability Index (ODI)*. Hasilnya adalah tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok 1 & 2 dalam peningkatan LGS dan aktivitas fungsional pada petani dengan kasus LBP non spesifik.

2. *Pilates exercise* terbukti meningkatkan aktivitas fungsional

- a) *The Effect of a Pilates Exercise Programme on Preceived Functional Disability and Pain associated with Non-Specific Chronic Low Back Pain* (Helen *et al.*, 2017).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak

13 responden. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian *pilates exercise* dalam mengatasi nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pasien dengan *low back pain chroni non-specific*. Jenis penelitian adalah *Prospective Pre-Post Intervention Trial*. Latihan dilakukan selama 6 minggu, dan pengukuran aktivitas fungsional dengan menggunakan *Oswestry Disability Questionnaire (ODQ)*. Hasilnya adalah *Pilates exercise* terbukti dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional pasien. Selain itu latihan ini juga bisa untuk meningkatkan *core muscle endurance & lumbar flexibility*.

- b) *Pilates exercise or Stationary Cycling for Chronic Nonspecific Low Back Pain: Does it Matter?* (Marshall et al., 2013).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 64 responden usia 18-50 tahun. Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan efek dari pemberian *trunk exercise (from pilates exercise) & stationary cycling*. Jenis penelitian ini adalah *Randomized Controlled Trial*. Latihan dilakukan 3x/minggu selama 8 minggu dengan durasi 50-60 menit, serta pengukuran aktivitas fungsional dengan menggunakan *Oswestry Low Back Pain Disability Index (ODI)*. Hasilnya kedua kelompok menunjukkan adanya peningkatan aktivitas fungsional pada pasien LBP kronik non spesifik, yang membedakannya adalah hasil pada kelompok dengan *trunk exercise* hanya bisa untuk jangka pendek dibandingkan kelompok dengan *stationary cycling*.

- c) *Results of a Pilates Exercise Program in Patients with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial* (Valenza et al., 2017).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 54 responden usia 18-70 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian *pilates exercise* terhadap *disability, pain intensity, lumbar mobility, flexibility & balance* pada pasien *chronic non-specific low back pain*. Jenis penelitian ini adalah *Randomized Controlled Trial*. Latihan dilakukan 2x/minggu selama 8 minggu dengan 45 menit/sesi, dengan pengukuran *disability* menggunakan *Roland-Morris Disability Questionnaire & Oswestry Disability Index*. Hasilnya adalah Adanya perubahan klinis

yang terjadi setelah diberikan intervensi selama 8 minggu pada disabilitas, nyeri, fleksibilitas, serta keseimbangan pada pasien *chronic non-specific low back pain*.

- d) *Comparative Effect of 12 Weeks of Equipment Based and Mat Pilates in Patients with Chronic Low Back Pain on Pain, Function and Transversus Abdominis Activation: A Randomized Controlled Trial* (Diaz et al., 2017).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 98 responden usia 18-50 tahun yang terbagi menjadi 3 kelompok. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek *pilates exercise* terhadap nyeri, disabilitas, dan aktivasi otot *transversus abdominis*. Jenis penelitian ini adalah *Randomized Controlled Trial*. Latihan dilakukan selama 12 minggu dengan 2 sesi dalam

kurun waktu 50 menit/minggu, dengan pengukuran disabilitas menggunakan *Roland-Morris Disability Questionnaire*. Hasilnya adalah Pada penilaian aktivasi otot *transversus abdominis* tidak ada perubahan yang signifikan pada 3 kelompok setelah perlakuan selama 12 minggu. Selain itu latihan ini juga efektif dalam mengurangi nyeri dan mengatasi disabilitas.

- e) *Different doses of Pilates-based Exercise Therapy for Chronic Low Back Pain: A Randomised Controlled Trial with Economic Evaluation* (Miyamoto *et al.*, 2018).

Artikel dengan jumlah sampel sebanyak 296 responden usia 18-80 tahun yang terbagi menjadi 3 kelompok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efek dari perbedaan pemberian dosis pilates pada pasien

dengan LBP kronis non spesifik, serta untuk mengevaluasi perbedaan biaya (pengeluaran) dari perbedaan pemberian dosis pilates pada sudut pandang masyarakat. Jenis penelitian ini adalah *Randomized Controlled Trial with Economic Evaluation*. Latihan dilakukan selama 6 minggu, dengan pengukuran aktivitas fungsional menggunakan *Roland-Morris Disability Questionnaire*. Hasilnya adalah penambahan dosis *pilates exercise* (3x/minggu) memberikan lebih banyak manfaat dari latihan *pilates exercise* yang dilakukan 1x/minggu ataupun 2x/minggu, akan tetapi dalam biaya pengeluaran latihan selama 3x/minggu memakan biaya yang lebih banyak. Disarankan latihan dilakukan dengan dosis sesuai dengan kebutuhan dan rasa nyeri sehingga bisa menekan pembiayaan.

PEMBAHASAN

A. *Core Stability Exercise* dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional

Keluhan yang terjadi pada *low back pain* adalah adanya nyeri tekan dan *spasme* otot pada lumbal, serta keterbatasan gerak yang mengakibatkan penurunan mobilitas lumbal sehingga terjadi penurunan aktivitas fungsional karena ketidakseimbangan pada otot abdominal dan paravertebral. *Core stability exercise* bertujuan untuk mengaktivasi dan membentuk kontrol neuromuscular otot *segmental profunda* dan otot stabilitas tulang belakang global untuk menopang tulang belakang melawan beban eksternal (Pombu *et al.*, 2019).

Latihan *core stability exercise* yang dikombinasikan dengan *swiss ball* melibatkan aktivasi pola kontraksi otot *transversus abdominis* dan *multifidus* sebagai *support* pada segmen lokal. Pemberian *swiss ball* pada *core stability exercise* bertujuan untuk *coactivation* pada otot *core global* dan lokal, pada saat latihan terjadi kontraksi

isomentrik dan isotonik yang mengakibatkan sirkulasi darah menjadi lancar dan nutrisi serta O₂ ke otot membaik, dengan adanya latihan stabilitas maka kerja otot agonis dan antagonis akan menjadi seimbang seimbang dan kekuatan otot akan meningkat sehingga terjadi peningkatan aktivitas fungsional.

Core stability exercise merupakan latihan yang dirancang untuk menguatkan dan meningkatkan fleksibilitas untuk mengurangi rasa nyeri, yang bertujuan untuk mengembalikan fungsional penderita. Peningkatan stabilitas dari *core muscle* dapat membuat kesadaran gerak, kemampuan fungsional, dan koordinasi tubuh menjadi lebih baik (Nahdliyyah, Adiputra dan Sugijanto, 2015).

Core stability exercise termasuk didalamnya beberapa *exercise* yang berbeda dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan neuromuscular dan sistem motor kontrol serta mengatasi *spinal injury*. *Core stability exercise* terbukti dapat meningkatkan kesehatan pada area *cross-sectional* di *lumar multifidus*. Terjadi peningkatan

secara signifikan pada *lumbopelvic* terutama pada *transversus abdominis* (Noormohammadpour *et al.*, 2018).

Exercise ini menyebabkan terjadinya aktivasi pada otot *core global* dan *segmental* sehingga gerak pada lumbal menjadi lebih baik. Latihan ini mengaktifkan otot-otot stabilisasi *trunk* yang mengakibatkan ketidakseimbangan pada otot menjadi berkurang sehingga terjadi peningkatan aktivitas fungsional (Balakrishnan, Yazid & Mahat, 2016).

Sebuah penelitian yang membandingkan antara pemberian *segmental stabilization exercise* dan *stretching* pada *trunk* dan *hamstring* untuk mengatasi fungsional, nyeri dan aktivasi otot *transversus abdominis*. Hasilnya adalah kedua *exercise* tersebut efektif untuk mengurangi nyeri dan mengatasi disabilitas, akan tetapi *segmental stabilization exercise* lebih unggul dari *stretching* untuk variabel terukur pasien *low back pain* (Kapetanovic, Jerkovic & Avdic, 2016).

Core stability exercise terbukti bisa untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional yang tidak ditujukan untuk otot tertentu, beberapa pendekatan rehabilitasi menggunakan pola latihan dari gerakan fungsional sebagai bentuk “latihan stabilisasi” untuk meningkatkan fungsional pasien di bandingkan fokus ke pelatihan otot tertentu.

B. *Pilates Exercise* dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional

Pilates exercise memiliki 6 prinsip dasar, yaitu pernafasan (*breathing*), pemusatan (*centering*), konsentrasi (*concentration*), kontrol (*control*), dan presisi (*precision*). *Powerhouse* merupakan konsep sentral dalam *pilates exercise* yang mencakup kontraksi isometrik pada *deep muscles* seperti *multifidus*, *transversus abdominis*, *pelvic floor* dan diafragma (Miyamoto *et al.*, 2018).

Fisioterapis merekomendasikan agar *pilates exercise* dilakukan dalam 2 kali seminggu selama 3 sampai 6 bulan, hal ini menunjukkan bahwa

exercise ini memiliki efek kecil hingga sedang untuk pasien dengan keluhan low back pain.

pilates exercise digambarkan sebagai sistem latihan *mind-body exercises* yang membutuhkan stabilitas inti (*core*), kekuatan dan fleksibilitas dengan memperhatikan kontrol otot, postur, dan pernafasan (Marshall *et al.*, 2013).

Sebuah penelitian menyatakan bahwa fleksibilitas yang buruk mencerminkan terjadinya penurunan disabilitas. *Pilates exercise* dapat memberikan efek positif berupa pengurangan nyeri dan peningkatan fungsi secara umum guna meningkatkan fleksibilitas dan *endurance otot*. Saat latihan, terjadi aktivasi dan kontrol otot *transversus abdominis* dan *multifidus* yang diikuti dengan pernafasan diafragma dengan posisi berdiri, duduk, terlentang, tengkurap dan berlutut (Helen *et al.*, 2017).

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa penanganan *low back pain* bisa dilakukan dengan cara memperkuat otot *core*, yaitu dengan membuat aktivasi pada *deep trunk muscles*.

Mengaktivasikan otot *transversus abdominis* merupakan salah satu tujuan dari *pilates exercise*, karena otot *transversus abdominis* merupakan salah satu otot yang menjadi *support* dalam *lumbo-pelvic stabilization* (Diaz *et al.*, 2017).

Saat melakukan pemanasan sebelum latihan, pasien diinstruksikan untuk melakukan gerakan *pelvic tilt* dan mengaktivasikan otot *transversus abdominis* dengan *manuver draw-in* yang dikombinasikan dengan latihan pernafasan saat mobilisasi. Latihan inti *pilates exercise* termasuk didalamnya latihan kekuatan, fleksibilitas dan koordinasi dengan beban yang disesuaikan dengan kondisi pasien. Diakhir sesi beberapa *exercise* dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi ketegangan yang dihasilkan selama latihan inti, beberapa diantaranya adalah latihan berupa *active stretching* dan *myofascial release*.

Metode *pilates exercise* adalah dengan mengkombinasikan antara latihan *static* dan *dinamic stretching* yang berdasarkan pada neurofisiologis. *Pilates stretching* dengan tempo yang lambat dapat

meregangkan jaringan lunak dan mengaktifkan *golgi tendon organ*. Reseptor sensorik ini mendeteksi adanya perbedaan ketegangan yang dihasilkan kontraksi otot baik secara aktif maupun pasif untuk menghambat aktivitas alpha motor neuron sebagai akibat dari penurunan ketegangan pada otot (Valenza *et al.*, 2017).

Latihan selama kurang lebih 45 menit dengan intensitas yang rendah hingga sedang terbukti bisa meningkatkan kekuatan, daya tahan dan kontrol neuromuskuler pada otot-otot lokal. Aktivasi yang tidak benar dan kontrol yang buruk menunjukkan ketidakmampuan tubuh untuk mengontrol *lumbo-pelvic stability*, yang merupakan tanda awal terjadinya *back problems*. Oleh karena itu diberikan latihan *pilates exercise* dengan mengikuti prinsip *segmental stabilization* dan *neuromuscular control* untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan stabilitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Ada pengaruh pemberian *core stability*

exercise dan *pilates exercise* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja dengan kasus *low back pain*. Hal ini dikarenakan kedua intervensi ini berfokus pada otot *core* yang menjadi pondasi tubuh dalam melakukan kegiatan. Pemberian latihan *pilates exercise* berfokus pada *deep muscle* yang membantu membentuk postural yang baik sehingga garis gravitasi tubuh kembali normal dan *core stability exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot terutama otot *multifidus* dan terjadi perubahan ketebalan otot saat otot di aktifkan sehingga mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional.

B. Saran

1. Bagi Pekerja

Diharapkan bagi pekerja agar bisa membagi waktu dengan baik antara bekerja, beristirahat, dan melakukan *exercise* terutama *core stability exercise* atau *pilates exercise* yang bisa membantu para pekerja untuk mengoptimalkan kemampuan fungsional mereka dan bisa

- melakukan aktivitas sehari-hari tanpa adanya keluhan.
2. Bagi Universitas
Dapat dilakukan penelitian lapangan dengan memperhatikan karakteristik responden terkait keluhan dan posisi kerja.
 3. Bagi Profesi
Diharapkan dapat menjadi salah satu acuan intervensi bagi profesi dalam menangani kasus *low back pain* dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas fungsional pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Balakrishnan, R. Yazid, E & Mahat, F.B. (2016). Effectiveness of The Core Stabilisation Exercise on Floor and Swiss Ball on Individual with Non-Specific Low Back Pain, *International Journal of Physical Education*. 3(1). 347-356.
- Dellito, *et al.* (2012). Low Back Pain, *Journal Orthop Sport Physiotherapy*. 42(4). 1-57.
- Diaz *et al.* (2017). Comparative effects of 12 Weeks of Equipment Based and Mat Pilates in Patients with Chronic Low Pain on Pain, Functional and Transversus Abdominis Activation: A Randomized Controlled Trial, *Complementary Therapies in Medicine*. 33. 72-77.
- Helen, *et al.* (2017). The Effect of a Pilates Exercise Programme on Preceived Functional Disability and Pain Associated with Non-Spesific Chronic Low Back Pain, *MOJ Yoga & Physical Therapy*. 2(1). 25-29.
- Kapetanovic, A. Jerkovic, S & Avdic, D. (2016). Effect of Core Stabilization on Functional Disability in Patients with Chronic Low Back Pain, *Journal of Health Sciences*. 6(1). 59-66.
- Marshall *et al.* (2013). Pilates Exercise or Stationary Cycling for Chronic Nonspecific Low Back Pain: Does it Matter?, *Spine Journal*. 38(15). 952-959.
- Miyamoto *et al.* (2018). Different Does of Pilates Based Exercise Therapy for Chronic Low Back Pain: A Randomized Trial with Economic Evaluation, *Br J Sports Med*. 1-11.
- Nahdliyyah, A.I. Adiputra, N & Sugijanto. (2015). Core Stability Lebih Baik Dibandingkan Back Strengthening Exercise Dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional pada Pengrajin Batik Cap Dengan Keluhan Low Back Pain di Kabupaten Pekalongan, *Sport and Fitness Journal*. 3(2). 23-36.
- Noormohammadpour *et al.* (2018). The Role of a Multi-step Core Stability Exercise in the Treatment of Nurses with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial, *Asian Spine Journal*. 12(3). 490-502.
- Nurwahyuni. Djajakusli, R & Naiem, F. (2014). Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Bongkar Muat Barang Pelabuhan Nusantara Kota Pare-

- Pare Tahun 2012 dalam <https://core.ac.uk/pdf>, diakses tanggal 4 Februari 2020.
- Paramitha, I. Pangkahila, A & Sugijanto. (2015). Core Sability Lebih Baik Meningkatkan Aktivitas Fungsional dari William's Flexion Exercise Pada Low Back Pain, *Jurnal Sport and Ftness*. 3(1). 35-49.
- Pombu *et al.* (2019). Penambahan Swiss Ball Pada Core Stability Exercise dan Core Stability Exercise Dapat Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi dan Aktivasi Fungsional pada Petani Wanita dengan Low Back Pain Non Spesifik diKota Tomohon, *Sport and Fitness Journal*. 7(1). 1-9.
- Resdiani, N. Andayani, N. & Artini, I. (2016). Pemberian Intervensi Mulligan Bent Leg Raise Lebih Baik dalam Menurunkan Nyeri Fungsional Low Back Pain (LBP) Non-Spesifik dari pada Pemberian Intervensi McKenzie Exercise pada Buruh Angkut Beras di Desa Mangesta, Tabanan, *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 2(1). 24-28.
- Rohmawan, E.A. & Hariyono, W. (2017). Masa Kerja, Sikap Kerja dan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Pekerja Bagian Produksi PT Syurya Besindo Sakti Serang, *Prosiding Seminar Nasional IKAKESMADA "Peran Tenaga Kesehatan dalam Pelaksanaan SDGs"*. 171-180.
- Susanti, Hartiyah dan Kuntowato. (2015). Hubungan Berdiri Lama Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pekerja Kasir di Surakarta, *Jurnal Pena Medika*. 5(1). 60-70.
- Trisnowiyanto, B. (2016). Pengaruh Mat Pilates Exercise Terhadap Flexibilitas Tubuh, *Jurnal Kesehatan*. 1(2). 40-52
- Valenza *et al.* (2017). Results of a Pilates Exercise Program in Patients with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomizwd Controlled Trial, *Clinical ehabilitation Journal*. 31(16). 753-760.
- Yang, *et al.* (2016). Low Back pain Prevalence and Related Workplace Phychosocial Risk Factors: A Study Using Data From the 2010 National Health Interview Survey, *Journal Manipulative Physiotherapy*. 39(7). 459-472.
- Zulkivar, J. (2016). Pengaruh Latihan Core Stability Statis (Pank dan Side Plank) dan Core Stability Dinamis (Side Lying Hip Abduction dan Oblique Crunch) Terhadap Keseimbangan, *Journal of Physical Education, Health and Sport*. 3(2). 96-103.